

# Monteur de lignes

## Rapport d'analyse de profession

Janvier 2014



Commission  
de la construction  
du Québec

Ce rapport vise à décrire le plus justement possible l'occupation de monteur de lignes telle qu'elle est exercée actuellement dans l'industrie de la construction au Québec. Il est le compte rendu des discussions tenues par un groupe de travailleurs réunis pour l'occasion et qui ont été recommandés à la Commission de la construction du Québec (CCQ) par les partenaires de l'industrie pour leur expertise.

L'analyse de profession est une première étape dans la définition des compétences exigées pour exercer l'occupation. Ce rapport devient l'un des outils de référence et d'aide à la décision utilisés par la CCQ à des fins pédagogiques et d'apprentissage.

**Ce rapport n'engage en rien la responsabilité de la CCQ. Il n'a aucune portée juridique et se veut le reflet des discussions tenues à la date de l'atelier d'analyse.**

## **ÉQUIPE DE PRODUCTION**

La Commission de la construction du Québec aimerait remercier l'équipe de production pour la réalisation de cette analyse de profession.

### **Responsabilité**

*Jean Mathieu*

Chef de section

Commission de la construction du Québec

### **Coordination**

*Doris Gagnon*

*Thérèse Trudeau*

Conseillères en formation

Commission de la construction du Québec

### **Animation de l'atelier et production de la version validée du rapport**

*Jean-François Pouliot*

Consultant en formation

### **Prise de notes**

*Michel Caouette*

Consultant en formation

### **Soutien à la réalisation**

*Stéphanie Gauthier*

Conseillère en formation

Commission de la construction du Québec

*Daniel St-Hilaire*

Monteur de lignes

TCl-Arno

### **Secrétariat et mise en page**

*Sylvie Brien*

Commission de la construction du Québec

### **Révision linguistique**

Féminin Pluriel

Afin d'alléger le texte, le genre masculin est utilisé dans ce document pour désigner aussi bien les hommes que les femmes.



## REMERCIEMENTS

La production de ce rapport a été possible grâce à la collaboration et à la participation de nombreuses personnes. La Commission de la construction du Québec (CCQ) tient à souligner la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées et à remercier de façon particulière les monteurs de lignes qui ont si généreusement accepté de participer à l'atelier d'analyse de leur occupation. Il s'agit des personnes suivantes :

*Denis Baribeau*  
Contremaître  
Gastier, Montréal

*Éric Bossé*  
Chef d'équipe, opérateur  
Thirau, Victoriaville

*Normand Bouchard*  
Chef d'équipe  
Arno électrique, Trois-Rivières

*Denis Dionne*  
Chef d'équipe  
Thirau, Victoriaville

*Marc-André Dulac*  
Chef de groupe  
TCI, Laval

*Noël Girard*  
Monteur de lignes  
TCI, Laval

*Sylvain Girard*  
Monteur de lignes  
TCI, Laval

*Mathieu Granger*  
Chef monteur  
Telecon, Montréal

*Vianney Michaud*  
Monteur de lignes  
TCI, Laval

*Daniel Moisan*  
Monteur de lignes  
Construction St-Arnaud, Trois-Rivières

*Steve Poirier*  
Contremaître  
Tel-Tech 2000, Repentigny

*Sylvain Tousignant*  
Chef d'équipe  
Telecon, Trois-Rivières

*Gino Tremblay*  
Chef d'équipe  
Telecon, Montréal

*Marcel Vigneault*  
Monteur  
TCI-Arno, Trois-Rivières

Les personnes suivantes ont assisté à la rencontre à titre d'observateurs :

*Rémi Bureau*

Responsable de secteur de formation  
Ministère de l'Éducation, du Loisir  
et du Sport

*Francis Bergeron*

Inspecteur et ingénieur  
Commission de la santé et de la sécurité  
au travail

*Stéphanie Gauthier*

Conseillère en formation  
Commission de la construction du Québec

*Véronique Martel*

Conseillère en formation  
Commission de la construction du Québec

La CCQ tient à remercier de façon particulière la Commission de la santé et de la sécurité du travail et son représentant, M. Francis Bergeron, pour leur collaboration à la production de la grille relative à la santé et à la sécurité du travail jointe à ce rapport.

## **APPROBATION**

Ce rapport d'analyse de profession a été lu et approuvé par les instances de la Commission de la construction du Québec et par les personnes suivantes, aux dates ci-dessous :

### **Sous-comité professionnel des occupations**

20 août 2014

*Michel Couillard*

Association de la construction du Québec

*Luc Boily*

Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec

*Francis Montmigny*

Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec

*Jean-Luc Deveaux*

Conseil provincial du Québec des métiers de la construction - International

*Claude Gosselin*

Centrale des syndicats démocratiques

*Gérard Paquette*

Fédération des travailleurs du Québec

*Rhéal Gervais*

Syndicat québécois de la construction

### **Comité sur la formation professionnelle dans l'industrie de la construction (CFPIC)**

13 novembre 2014

### **Conseil d'administration, Commission de la construction du Québec**

3 décembre 2014





# TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MÉTIER</b> .....	<b>3</b>
1.1 DÉFINITION DE L'OCCUPATION.....	3
1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI.....	4
1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ .....	4
1.4 CHAMP D'EXERCICE.....	5
1.5 LÉGISLATION, RÉGLEMENTATION ET NORMES .....	5
1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL .....	6
1.7 ORGANISATION DU TRAVAIL .....	8
1.8 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL .....	8
1.9 PLACE DES FEMMES DANS L'OCCUPATION.....	9
1.10 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE.....	10
1.11 ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION .....	10
1.12 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DE L'OCCUPATION .....	10
<b>2. DESCRIPTION DU TRAVAIL</b> .....	<b>11</b>
2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS.....	11
2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS .....	17
2.3 CONDITIONS DE RÉALISATION ET CRITÈRES DE PERFORMANCE.....	35
2.3.1 CONDITIONS DE RÉALISATION.....	35
2.3.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE .....	44
2.4 FONCTIONS .....	47
<b>3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES</b> .....	<b>49</b>
3.1 TEMPS DE TRAVAIL.....	49
3.2 IMPORTANCE DES TÂCHES ET DIFFICULTÉ DE RÉALISATION.....	50
<b>4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES</b> .....	<b>53</b>
4.1 CONNAISSANCES .....	53
4.2 HABILITÉS .....	56
4.2.1 HABILITÉS COGNITIVES .....	56
4.2.2 HABILITÉS MOTRICES .....	57
4.2.3 HABILITÉS PERCEPTIVES .....	57
4.3 ATTITUDES .....	58
<b>5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION</b> .....	<b>61</b>
<b>Annexe</b> .....	<b>63</b>
Annexe 1 Grille des risques en santé et sécurité au travail.....	65

## Liste des tableaux

---

<b>2.1</b>	<b>Tâches et opérations .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Sous-opérations et précisions sur les opérations .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>Conditions de réalisation .....</b>	<b>35</b>
<b>2.4</b>	<b>Critères de performance.....</b>	<b>44</b>
<b>3.1</b>	<b>Répartition du temps de travail consacré aux tâches .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2</b>	<b>Importance et difficulté de réalisation des tâches.....</b>	<b>51</b>
<b>A.1</b>	<b>Risques en santé et sécurité du travail pour l'occupation de monteur de lignes .....</b>	<b>65</b>

# INTRODUCTION

Au début de l'année 2009, la Direction de la formation professionnelle de la Commission de la construction du Québec (CCQ) a amorcé une opération d'envergure visant la révision des analyses de profession<sup>1</sup> de l'ensemble des métiers et occupations spécialisées du domaine de la construction.

Nombre de raisons ont amené la CCQ à entreprendre cette opération, en particulier :

- le projet de réforme du régime d'apprentissage et de la gestion de la main-d'œuvre du domaine de la construction ainsi que la conception prochaine de carnets d'apprentissage qualitatifs, lesquels exigent une description détaillée de chaque métier;
- le fait que la plupart des analyses de profession<sup>2</sup> du secteur de la construction aient été réalisées entre 1987 et 1991 et n'aient pas été revues depuis;
- la mise à jour des banques de questions d'examen de qualification professionnelle;
- la mise en œuvre du chapitre 7 de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI) et de l'Entente France-Québec sur la reconnaissance mutuelle des qualifications professionnelles.

Ces aspects témoignent de la nécessité d'actualiser les analyses de profession dans le but d'obtenir un profil provincial actuel et complet des différents métiers et occupations spécialisées.

L'analyse de l'occupation de monteur de lignes s'inscrit dans ce contexte<sup>3</sup>. Elle vise à décrire cette occupation spécialisée telle qu'elle est exercée actuellement dans l'industrie de la construction. Ce rapport a été rédigé dans le but de colliger et d'organiser l'information recueillie lors de l'atelier d'analyse de profession tenu à Laval les 1<sup>er</sup> et 2 mars 2012.

Cette analyse trace le portrait de l'occupation (tâches et opérations) et de ses conditions d'exercice. Elle cerne également les habiletés et les comportements qu'elle requiert. Le rapport de l'atelier d'analyse de profession est le reflet fidèle du consensus établi par un groupe de monteurs de lignes expérimentés. Un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données recueillies à l'atelier se retrouvent dans ce rapport et que, d'autre part, ces données reflètent fidèlement la réalité de l'occupation analysée.

---

1. Les termes « profession » et « occupation » sont considérés comme synonymes.

2. Appelées à l'époque « analyses de la situation de travail ».

3. Cette analyse de profession a été réalisée selon le *Cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession*, produit en 2007 par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (Direction générale de la formation professionnelle et technique) et la Commission des partenaires du marché du travail, ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale.



# 1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MÉTIER

## 1.1 DÉFINITION DE L'OCCUPATION

Selon la sous-annexe C de l'annexe B de la convention collective 2010-2013 du secteur du génie civil et voirie, la définition d'un monteur de lignes est :

### **Lignes de distribution, postes de distribution et caténaires**

1) Monteur de lignes 1<sup>re</sup> classe : Dans la construction, la démolition, la peinture et l'entretien de lignes de distribution, de postes et de caténaire, tout salarié qui sous la surveillance d'un chef de groupe ou d'un chef d'équipe, de ce titre occupationnel, accomplit des opérations complexes, entre autres, le réglage de la flèche et la pose de serre-fils, la pose de ferrures, l'inspection et la peinture de structures, conducteurs et isolateurs, la fabrication de joints, le montage de structure en bois, en acier galvanisé ou autres matériaux, l'installation de barres omnibus, disjoncteur, interrupteurs, transformateurs et condensateurs ou autres appareils de poste et également la personne qui accomplit un travail sur circuit aérien sous tension ou hors tension en se servant, selon les besoins, d'outils vivitechniques et qui assiste le chef de groupe ou le chef d'équipe dans le travail d'équipe.

Il peut aussi exécuter le creusage et la mise en place des poteaux, le tirage de câbles souterrains, la conduite de camion, l'opération d'équipement relié à ses tâches, l'installation et l'enlèvement des lampes de rue lorsque ces dernières sont situées sur des poteaux et à proximité du réseau électrique.

### **Lignes de transport d'énergie électrique, postes d'énergie électrique, tours de communication**

1) Monteur 1<sup>re</sup> classe : Salarié qui sous la surveillance générale d'un chef de groupe ou d'un chef d'équipe de ce titre occupationnel accomplit, s'il en est apte physiquement, toutes les tâches nécessaires à la construction, au démontage ou à l'entretien (y compris la peinture) de lignes de transport et de postes d'énergie électrique, tours de communication tel que, mais non limité à : l'installation de barres omnibus, disjoncteurs, interrupteurs, transformateurs (y compris le dégazage) ou condensateurs ou autres appareils de poste et également la personne qui accomplit un travail sur circuit aérien sous tension ou hors tension en se servant, selon les besoins, d'outils vivitechniques et qui assiste le chef de groupe ou le chef d'équipe dans le travail d'équipe; il dirige aussi, au besoin, le travail de salariés d'une classification inférieure.

Il peut aussi exécuter le creusage et la mise en place des poteaux, le tirage de câbles souterrains, la conduite de camion, l'opération d'équipement relié à ses tâches, l'installation et l'enlèvement des lampes de rue lorsque ces dernières sont situées sur des poteaux et à proximité du réseau électrique.

### **Réseau de communication**

Monteur « T » : Salarié qui exécute des travaux de construction, d'entretien ou de modification de circuit aérien de réseau téléphonique ou de télévision.

Selon les participants à l'analyse de profession, la définition du travail pour les secteurs des lignes de distribution, postes de distribution et caténaires et pour les lignes de transport d'énergie électrique, postes d'énergie électrique et tours de communication est complète et traduit assez bien la réalité.

Par contre, la définition du travail du monteur « T » est incomplète. Il y manque de nombreuses références en ce qui a trait à l'assemblage et à l'érection des pylônes, à l'installation des haubans, à la mise en place et à l'alignement des antennes, à l'installation des câbles de communication, etc.

Par ailleurs, certains monteurs de lignes qui travaillent à la mise en place des pylônes et des poteaux sont titulaires d'un certificat de compétence occupation de boutefeu-foreur et utilisent parfois des rétrocaveuses pour fixer ces structures au sol.

## **1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI**

L'appellation d'emploi utilisée pour décrire l'exercice de l'occupation dans cette analyse de profession est « monteur de lignes ». Toutefois, on trouve aussi d'autres appellations associées aux secteurs d'activité ou à des activités de travail : « planteurs » de poteaux; monteurs de lignes — distribution; monteurs de lignes — transports; monteurs de lignes — postes électriques; et monteurs — télécommunications.

Les appellations à ne pas confondre avec « monteur de lignes » sont celles d'autres emplois dont certaines tâches s'apparentent à celles effectuées par les monteurs de lignes : « opérateur d'équipement lourd », « boutefeu-foreur », « monteur d'acier de structure » et « électricien ».

## **1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ**

Les monteurs de lignes sont actifs dans le secteur du génie civil et voirie de l'industrie de la construction.

Les monteurs de lignes peuvent aussi travailler pour l'exploitant d'un réseau (Hydro-Québec ou une entreprise de communication, par exemple).

## **1.4 CHAMP D'EXERCICE**

Le champ d'exercice de l'occupation est l'industrie de la construction. La Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20) définit ainsi la construction :

[...] les travaux de fondation, d'érection, d'entretien, de rénovation, de réparation, de modification et de démolition de bâtiments et d'ouvrages de génie civil exécutés sur les lieux mêmes du chantier et à pied d'œuvre, y compris les travaux préalables d'aménagement du sol;

En outre, le mot « construction » comprend l'installation, la réparation et l'entretien de machinerie et d'équipement, le travail exécuté en partie sur les lieux mêmes du chantier et en partie en atelier, le déménagement de bâtiments, les déplacements des salariés, le dragage, le gazonnement, la coupe et l'émondage des arbres et arbustes ainsi que l'aménagement de terrains de golf, mais uniquement dans les cas déterminés par règlements.

## **1.5 LÉGISLATION, RÉGLEMENTATION ET NORMES**

Les monteurs de lignes de l'industrie de la construction sont assujettis :

- à la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20);
- à la convention collective du secteur du génie civil et voirie;
- à la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1);
- au Code de sécurité pour les travaux de construction (R.Q. c. S-2.1, r.6);
- aux normes d'Hydro-Québec ou aux normes d'exploitation d'un réseau électrique;
- aux normes de l'exploitation d'un réseau de communication;
- au Code de la sécurité routière;
- aux normes du ministère des Transports;
- à la réglementation municipale, s'il y a lieu.

## 1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL<sup>4</sup>

Les données qui suivent donnent un aperçu général des conditions et du contexte de travail des monteurs de lignes, commentés par les participants à l'atelier de l'analyse de profession. Il faut se référer à la convention collective du secteur du génie civil et voirie pour avoir des informations à jour, complètes et ayant une portée juridique.

### Salaire

Le salaire annuel moyen d'un monteur de lignes de la construction ayant travaillé au moins 500 heures en 2010 s'établissait à 69 095 \$. La proportion des monteurs de lignes ayant travaillé au moins 500 heures était de 87 % pour la même période. Au 1<sup>er</sup> mai 2011, le salaire horaire de jour se présentait comme suit :

	Lignes de distribution, postes de distribution et caténaires	Lignes de transport d'énergie électrique, postes d'énergie électrique, tours de communication	Réseaux de communication
Monteur de lignes			
Classe 1	34,45 \$	34,45 \$	
Classe 2	33,00 \$	33,00 \$	
Classe 3	29,22 \$	29,22 \$	
Classe 4	28,46 \$	28,46 \$	
Monteur « T »			32,57 \$

### Vacances et congés

Un congé annuel obligatoire de quatre semaines de vacances par année, deux en été et deux en hiver, à des périodes fixes déterminées par les conventions collectives, constitue la règle générale dans l'industrie de la construction. Afin de ne pas pénaliser les employeurs et les salariés aux prises avec des contraintes particulières, les quatre conventions collectives de l'industrie prévoient certaines possibilités de modifier les périodes de vacances de la règle générale.

À ces périodes de vacances s'ajoutent huit jours fériés chômés ainsi qu'une somme forfaitaire pour les congés de maladie non autrement rémunérés.

---

4. Les données générales relatives aux conditions de travail sont extraites de la convention collective 2010-2013 du secteur du génie civil et voirie et du document *Carrières construction*, édition 2011-2012, publié par la Commission de la construction du Québec.



## **Régime de retraite**

Les travailleurs de l'industrie de la construction participent à un régime de retraite. Ils conservent leur droit de participation à ce régime durant toute leur carrière dans la construction, et ce, même s'ils changent d'employeur, de métier ou de secteur.

## **Assurances**

Le régime d'assurance collective (médicaments, maladie, invalidité, décès) est entièrement payé par les employeurs. Les travailleurs (et leur famille, le cas échéant) y ont droit tant qu'ils demeurent actifs dans l'industrie de la construction et pour autant qu'ils travaillent le nombre d'heures exigé, qu'ils changent ou non d'employeur.

## **Exigences physiques**

L'occupation de monteur de lignes comporte des exigences physiques particulières. La personne doit :

- avoir une bonne force physique;
- démontrer de la dextérité manuelle et avoir une bonne coordination;
- être capable de s'adapter à des changements de température;
- être en bonne condition physique.

Il va de soi que les monteurs ne doivent pas souffrir de vertige, car ils ont à grimper sur des structures qui peuvent atteindre 25 mètres pour les lignes de distribution, 75 mètres pour les lignes de transport et 175 mètres pour les réseaux de communication.

## **Horaires de travail**

Une semaine de travail de 40 heures du lundi au vendredi constitue la règle générale dans tous les secteurs de l'industrie de la construction. La limite quotidienne est de 8 heures par jour, sauf dans le secteur résidentiel léger, où elle peut être de 10 heures au maximum, à l'intérieur d'une semaine de 40 heures.

Afin de ne pas pénaliser les employeurs et les salariés aux prises avec des contraintes particulières, les quatre conventions collectives de l'industrie prévoient de nombreuses possibilités de modifier l'horaire de la règle générale : horaire comprimé, déplacement d'horaire, reprise de temps dans le secteur résidentiel léger, etc. Ces horaires particuliers confèrent une bonne flexibilité aux horaires en vigueur dans l'industrie de la construction.

Selon les participants à l'atelier d'analyse de profession, le travail s'effectue habituellement de jour. Toutefois, l'horaire peut être allongé de façon importante lorsque surviennent des pannes et des urgences occasionnées par des tempêtes ou des accidents (verglas ou bris de câbles lors de travaux d'excavation, par exemple). Dans ces circonstances, les monteurs de lignes ont un horaire de travail intensif qui peut atteindre 16 heures par jour.

Dans le secteur des réseaux de communication et pour certains travaux, les monteurs de lignes peuvent travailler de nuit, pour diminuer le nombre de personnes touchées par une coupure de service.

## **1.7 ORGANISATION DU TRAVAIL**

Le travail est confié à des équipes spécialisées dans les secteurs du transport et de la distribution (par exemple, une équipe est responsable de l'érection des structures, et une autre, de la mise en place des conducteurs), alors que dans le secteur des réseaux de télécommunication, l'ensemble des travaux est effectué par la même équipe.

## **1.8 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL<sup>5</sup>**

Pour obtenir le certificat de compétence occupation, il faut :

- être âgé d'au moins 16 ans;
- avoir réussi le cours *Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction*;
- avoir réussi le *Cours de connaissance générale de l'industrie de la construction (CCGIC)*;

---

5. D'autres conditions que celles énumérées ici peuvent s'appliquer. Pour la liste complète des conditions d'entrée pour cette occupation, voir la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20). On peut également consulter le site Internet de la CCQ : [http://www.ccq.org/E\\_CertificatsCompétence.aspx?sc\\_lang=fr-CA&profil=DevenirTravailleur](http://www.ccq.org/E_CertificatsCompétence.aspx?sc_lang=fr-CA&profil=DevenirTravailleur).

Par ailleurs, certaines caractéristiques sont recherchées par les employeurs lorsqu'ils engagent de nouveaux monteurs de lignes. La liste qui suit en présente les principales, dans l'ordre selon lequel elles ont été mentionnées, et non par ordre d'importance :

- être titulaire d'un permis de conduire de la classe 3 (camion porteur) et préférablement d'un permis de la classe 1 (ensemble de véhicules lourds), pour les personnes qui font la mise en place des poteaux;
- être titulaire d'un diplôme d'études professionnelles en montage de lignes<sup>6</sup>, pour les personnes qui travaillent dans les secteurs des lignes de distribution, des postes de distribution et caténaires, des lignes de transport d'énergie électrique et des postes d'énergie électrique;
- être disponible et prêt à voyager et à séjourner hors de son domicile.

## **1.9 PLACE DES FEMMES DANS L'OCCUPATION**

L'article 126.0.1 de la Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction traite de l'accès aux femmes à l'industrie de la construction : « La Commission doit élaborer, après consultation de la Commission des droits de la personne, des mesures visant à favoriser l'accès, le maintien et l'augmentation du nombre de femmes sur le marché du travail dans l'industrie de la construction. »

Par ailleurs, selon la CCQ, aucune femme n'exerçait l'occupation de monteur de lignes en 2010, sur un total de 902 monteurs de lignes.

De l'avis des monteurs de lignes présents à l'atelier d'analyse de la profession, l'absence des femmes peut s'expliquer par la persistance des préjugés sexistes, le manque d'aménagements sanitaires à proximité des travaux, la force nécessaire pour exécuter les tâches ainsi que la rareté des outils adaptés pour diminuer l'effort physique.

---

6. Parmi les participants à l'atelier d'analyse, six personnes ont suivi le programme d'études professionnelles en montage de lignes et huit personnes ont acquis les compétences nécessaires en milieu de travail.

## **1.10 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE**

Avec l'expérience, les monteurs de lignes peuvent devenir chefs d'équipe, chefs de groupe, contremaîtres, surintendants et entrepreneurs.

## **1.11 ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION**

L'évolution de l'occupation a été marquée, au cours des dernières années, par une hausse importante des exigences en matière de santé et de sécurité au travail. Ces exigences sont à l'origine, entre autres, de l'arrivée de nouveaux dispositifs de sécurité, de la mise en place de nouvelles méthodes de travail et de la définition de régimes de travail plus stricts de la part des donneurs d'ouvrage, principalement Hydro-Québec.

Par ailleurs, on assiste à l'implantation accélérée de la fibre optique dans l'ensemble des secteurs de la construction, ce qui devrait augmenter de façon importante le volume de travail pour les monteurs qui installent ces câbles sur les lignes de distribution.

Enfin, de nouveaux outils plus performants et mieux adaptés aux tâches à exécuter, ainsi que de nouveaux matériaux (telles les gaines en produit synthétique et les traverses fabriquées avec de la résine de synthèse, par exemple) ont fait leur apparition et ont modifié les méthodes de travail.

## **1.12 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DE L'OCCUPATION**

Le resserrement des exigences en matière environnementale a modifié le travail des monteurs de lignes. Les participants à l'atelier d'analyse de profession citent, à titre d'exemple, les mesures de protection à appliquer pour l'érection des structures dans les milieux humides ou à proximité des cours d'eau, la récupération des sols contaminés à la suite de l'enlèvement de vieux poteaux traités avec des produits dommageables pour l'environnement, ainsi que les précautions à prendre en matière de manutention et de disposition des huiles de transformateurs.

## 2. DESCRIPTION DU TRAVAIL

### 2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS

#### Liste des tâches

La liste suivante présente les principales tâches exercées par les monteurs de lignes. Notons que l'ordre dans lequel les tâches sont présentées ne reflète pas nécessairement leur importance dans l'occupation.

- Tâche 1 Ériger une structure métallique pour un poste électrique ou une ligne de transport
- Tâche 2 Ériger une structure de bois pour une ligne de transport ou une ligne de distribution
- Tâche 3 Installer, hors tension ou à proximité d'une ligne de transport sous tension, les conducteurs d'une ligne de transport
- Tâche 4 Installer, hors tension ou à proximité d'une ligne de distribution sous tension, les conducteurs d'une ligne de distribution
- Tâche 5 Installer ou remplacer des câbles porteurs et des câbles de communication
- Tâche 6 Installer ou remplacer un câble souterrain électrique ou de communication
- Tâche 7 Installer ou remplacer de l'appareillage pour un poste de transformation
- Tâche 8 Installer ou remplacer de l'appareillage sur une ligne de distribution
- Tâche 9 Installer ou entretenir un système de communication sans fil

Le tableau des tâches et opérations des monteurs de lignes est présenté dans les pages qui suivent.

**Tableau 2.1 Tâches et opérations**

TÂCHES	OPÉRATIONS					
<b>1 ÉRIGER UNE STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR UN POSTE ÉLECTRIQUE OU UNE LIGNE DE TRANSPORT</b>	1.1 Interpréter le plan	1.2 Prendre des mesures de sécurité	1.3 Planifier le travail	1.4 Assembler les pièces, les sections ou les pylônes	1.5 Fixer le câble de sécurité	1.6 Positionner l'équipement de levage
	1.7 Participer aux opérations de levage	1.8 Attacher les haubans aux ancrages	1.9 Inspecter la structure métallique	1.10 Repeindre une structure métallique	1.11 Libérer l'aire de travail	
<b>2 ÉRIGER UNE STRUCTURE DE BOIS POUR UNE LIGNE DE TRANSPORT OU UNE LIGNE DE DISTRIBUTION</b>	2.1 Interpréter le plan	2.2 Prendre des mesures de sécurité	2.3 Planifier le travail	2.4 Planter les poteaux	2.5 Charpenter ou remplacer une structure, s'il y a lieu	2.6 Fixer les haubans
	2.7 Demander le retour du régime de travail, s'il y a lieu	2.8 Libérer l'aire de travail				
<b>3 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE TRANSPORT SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE TRANSPORT</b>	3.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation	3.2 Prendre des mesures de sécurité	3.3 Assembler et lever les isolateurs et les poulies	3.4 Installer les sites de déroulage pour le ou les câbles de garde et la fibre optique	3.5 Positionner l'équipement	3.6 Fixer les mises à la terre temporaires
	3.7 Fixer les protections temporaires, s'il y a lieu	3.8 Passer le câble tireur	3.9 Vérifier le système de communication entre les équipes de tirage	3.10 Tirer le ou les câbles de garde et la fibre optique	3.11 Installer le site de déroulage des conducteurs	3.12 Fixer les mises à la terre temporaires
	3.13 Effectuer le déroulage des conducteurs	3.14 Mettre en arrêt les conducteurs	3.15 Mettre les conducteurs en pince	3.16 Mettre les conducteurs en arrêt permanent à la dernière extrémité du conducteur	3.17 Fabriquer et installer les bretelles entre les deux arrêts	3.18 Installer les amortisseurs et les entretoises

TÂCHES	OPÉRATIONS					
	3.19 Réaliser l'inspection finale	3.20 Enlever les protections temporaires, les mises à la terre temporaires et les câbles de sécurité	3.21 Demander le retour du régime de travail, s'il y a lieu	3.22 Libérer l'aire de travail		
<b>4 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION</b>	4.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation	4.2 Prendre des mesures de sécurité	4.3 Préparer les traverses temporaires	4.4 Installer les sites de déroulage	4.5 Passer le câble tireur	4.6 Fixer les mises à la terre temporaires du conducteur
	4.7 Fixer les protections temporaires sur les lignes secondaires existantes	4.8 Tirer les conducteurs sur les traverses temporaires	4.9 Monter les conducteurs au sommet du poteau	4.10 Mettre sous tension mécanique les câbles	4.11 Mettre le conducteur en arrêt permanent	4.12 Faire les raccordements
	4.13 Mettre le conducteur en pince ou l'attacher	4.14 Faire les mises à la terre permanentes, s'il y a lieu	4.15 Réaliser l'inspection finale	4.16 Enlever les installations temporaires	4.17 Demander le retour du régime de travail, s'il y a lieu	4.18 Libérer l'aire de travail
<b>5 INSTALLER OU REMPLACER DES CÂBLES PORTEURS ET DES CÂBLES DE COMMUNICATION</b>	5.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation	5.2 Prendre des mesures de sécurité	5.3 Installer le hauban	5.4 Fixer le câble porteur	5.5 Mettre sous tension mécanique le câble porteur	5.6 Installer les mises à la terre permanentes
	5.7 Installer les poulies et le câble de tirage	5.8 Disposer les bobines	5.9 Dérouler le câble porteur	5.10 Dérouler le câble de communication	5.11 Ligaturer le câble de communication sur le câble porteur	5.12 Préparer les câbles de communication pour les travaux d'épissure
	5.13 Libérer l'aire de travail					

TÂCHES	OPÉRATIONS					
<b>6 INSTALLER OU REMPLACER UN CÂBLE SOUTERRAIN ÉLECTRIQUE OU DE COMMUNICATION</b>	6.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation	6.2 Prendre des mesures de sécurité	6.3 Demander le régime de retenue	6.4 Tester la qualité de l'air	6.5 Ouvrir le trou d'homme	6.6 Installer une pompe à eau et pomper, s'il y a lieu
	6.7 Vérifier l'état et la sécurité des lieux	6.8 Introduire le câble ou la souris	6.9 Nettoyer un conduit neuf, s'il y a lieu	6.10 Attacher le filin de tirage	6.11 Disposer les bobines	6.12 Dérouler et tirer les câbles
	6.13 Couper les câbles et les identifier	6.14 Capuchonner les câbles	6.15 Placer les câbles sur les paliers et dans le puits d'accès	6.16 Fermer le trou d'homme	6.17 Demander le retour du régime de retenue	6.18 Libérer l'aire de travail
<b>7 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE POUR UN POSTE DE TRANSFORMATION</b>	7.1 Interpréter le plan du poste et les spécifications de la norme de construction	7.2 Prendre des mesures de sécurité	7.3 Installer des transformateurs de puissance	7.4 Installer ou remplacer les sectionneurs	7.5 Installer ou remplacer les disjoncteurs	7.6 Installer et remplacer les transformateurs de services auxiliaires
	7.7 Installer et remplacer l'équipement de mesure	7.8 Installer et remplacer les batteries de condensateur	7.9 Effectuer les raccordements entre les conducteurs et les barres omnibus	7.10 Installer l'équipement pour le gaz SF <sub>6</sub>	7.11 Demander le retour du régime de travail	7.12 Libérer l'aire de travail
<b>8 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE SUR UNE LIGNE DE DISTRIBUTION</b>	8.1 Interpréter le plan de réseau de lignes aériennes et les spécifications de la norme de construction du réseau aérien	8.2 Prendre des mesures de sécurité	8.3 Installer un coupe-circuit et un parafoudre	8.4 Installer un transformateur ou trois transformateurs	8.5 Effectuer un branchement basse tension	8.6 Installer un dévolteur ou un survolteur, s'il y a lieu
	8.7 Installer l'appareillage coupe-circuit unipolaire ou tripolaire	8.8 Installer un sectionneur unipolaire ou tripolaire	8.9 Installer un disjoncteur réenclencheur	8.10 Installer un condensateur ou un régulateur, s'il y a lieu	8.11 Transférer l'éclairage de rue	8.12 Libérer l'aire de travail



TÂCHES	OPÉRATIONS					
<b>9 INSTALLER OU ENTRETENIR UN SYSTÈME DE COMMUNICATION SANS FIL</b>	9.1 Interpréter les plans et les spécifications	9.2 Prendre des mesures de sécurité	9.3 Assembler le pylône	9.4 Ériger le pylône	9.5 Ajuster le pylône	9.6 Faire la mise à la terre du pylône
	9.7 Réaliser l'inspection finale	9.8 Installer le balisage du pylône	9.9 Installer l'abri au sol	9.10 Installer les antennes	9.11 Tester et aligner les antennes	9.12 Effectuer l'entretien du système
	9.13 Libérer l'aire de travail					



## 2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS

Dans les pages qui suivent sont présentées les sous-opérations associées à certaines des opérations, de même que quelques précisions apportées par les participants.

**Tableau 2.2 Sous-opérations et précisions sur les opérations**

<b>TÂCHE 1 ÉRIGER UNE STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR UN POSTE ÉLECTRIQUE OU UNE LIGNE DE TRANSPORT</b>		
<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
Les monteurs de lignes assemblent et installent des pylônes classiques, des pylônes nappes, des pylônes haubanés en V, des pylônes tubulaires et des pylônes haubanés à chaînette.		
1.1 Interpréter le plan	1.1.1 Prendre connaissance du plan 1.1.2 Vérifier la séquence d'assemblage	
1.2 Prendre des mesures de sécurité	1.2.1 Participer à des réunions de sécurité	
1.3 Planifier le travail	1.3.1 Préparer l'outillage 1.3.2 Faire l'inventaire des pièces 1.3.3 Classer les cornières par numéros 1.3.4 Vérifier les quantités etc.	
1.4 Assembler les pièces, les sections ou les pylônes	1.4.1 Procéder à l'assemblage par boulonnage au sol 1.4.2 Effectuer les couples de serrage 1.4.3 Vérifier l'assemblage	
1.5 Fixer le câble de sécurité		
1.6 Positionner l'équipement de levage	1.6.1 Délimiter la zone de travail 1.6.2 Installer des mises à la terre temporaires sur l'équipement de levage 1.6.3 Consulter la charte de levage au regard des charges à lever 1.6.4 Demander la pose du système de blocage sur la grue, s'il y a lieu	

**TÂCHE 1 ÉRIGER UNE STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR UN POSTE ÉLECTRIQUE OU UNE LIGNE DE TRANSPORT**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
1.7 Participer aux opérations de levage	1.7.1 Installer une mise à la terre temporaire sur la structure 1.7.2 Se coordonner avec le grutier 1.7.3 Attacher la structure au crochet de la grue 1.7.4 Installer les haubans sur la structure 1.7.5 Orienter les faces (A, B, C, D ou 1, 2, 3, 4)	
1.8 Attacher les haubans aux ancrages		Cette opération s'applique aux lignes de transport uniquement.
1.9 Inspecter la structure métallique	1.9.1 Vérifier la longueur des boulons 1.9.2 Vérifier l'orientation des boulons 1.9.3 Vérifier les couples de serrage 1.9.4 Effectuer les correctifs	
1.10 Repeindre une structure métallique	1.10.1 Poncer la structure 1.10.2 Préparer la peinture 1.10.3 Peindre la structure	
1.11 Libérer l'aire de travail		

**TÂCHE 2 ÉRIGER UNE STRUCTURE DE BOIS POUR UNE LIGNE DE TRANSPORT OU UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
Les monteurs de lignes installent des poteaux individuels ou des portiques.		
2.1 Interpréter le plan		
2.2 Prendre des mesures de sécurité	2.2.1 Participer à des réunions de sécurité 2.2.2 Vérifier les conditions du terrain 2.2.3 Déterminer le régime de travail applicable	
2.3 Planifier le travail		

**TÂCHE 2 ÉRIGER UNE STRUCTURE DE BOIS POUR UNE LIGNE DE TRANSPORT OU UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
2.4 Planter les poteaux	2.4.1 Localiser le site pour l'implantation 2.4.2 Creuser les trous 2.4.3 Forer et dynamiter, au besoin <sup>7</sup> 2.4.4 Installer les ancrages pour les haubans 2.4.5 Installer un dispositif d'ancrage sur la roche 2.4.6 Installer un caisson pour un poteau 2.4.7 Installer une plaque d'assise en fonction du type de sol 2.4.8 Faire les mises à la terre de l'équipement, de la machinerie et du poteau (travail sous tension) 2.4.9 Fixer le contrepoids ou la mise à la terre 2.4.10 Installer un protecteur sur le poteau, au besoin (travaux sous tension) 2.4.11 Lever le poteau et l'insérer dans le trou 2.4.12 Ajuster la hauteur du poteau 2.4.13 Remblayer 2.4.14 Compacter le sol 2.4.15 Procéder à la mise à niveau et au positionnement vertical du poteau 2.4.16 Remettre le sol au terrain naturel 2.4.17 Faire un test de compaction	Il faut être titulaire d'un certificat de boutefeu pour faire des travaux de dynamitage. La fixation du contrepoids ou de la mise à la terre s'applique aux lignes de transport.
2.5 Charpenter ou remplacer une structure, s'il y a lieu	2.5.1 Enlever les éléments endommagés (poteau, traverse, etc.) 2.5.2 Installer les isolateurs et les poulies 2.5.3 Monter la traverse avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• un treuil</li> <li>• une grue</li> <li>• une nacelle</li> </ul> 2.5.4 Installer le ou les croisillons 2.5.5 Relier le contrepoids aux pièces métalliques	Cette opération ne s'applique qu'à l'érection des portiques.
2.6 Fixer les haubans	2.6.1 Passer le câble 2.6.2 Mettre sous tension mécanique le câble 2.6.3 Bloquer le câble	

7. La Direction de l'application des conventions collectives de la CCQ a publié un avis précisant que le forage et le dynamitage relèvent respectivement des occupations de foreur et de boutefeu.

**TÂCHE 2 ÉRIGER UNE STRUCTURE DE BOIS POUR UNE LIGNE DE TRANSPORT OU UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
2.7 Demander le retour du régime de travail, s'il y a lieu		
2.8 Libérer l'aire de travail		

**TÂCHE 3 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE TRANSPORT SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE TRANSPORT**

<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
3.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation		
3.2 Prendre des mesures de sécurité	3.2.1 Participer à des réunions de sécurité 3.2.2 Remplir la fiche de mesures de sécurité selon le régime de travail qui s'applique 3.2.3 Planifier le travail 3.2.4 Délimiter les distances d'approche lorsque les travaux sont à proximité d'une ligne sous tension	
3.3 Assembler et lever les isolateurs et les poulies		
3.4 Installer les sites de déroulage pour le ou les câbles de garde et la fibre optique		
3.5 Positionner l'équipement	3.5.1 Installer l'appareil pour tirer le câble de garde 3.5.2 Installer l'appareil pour la mise en tension mécanique de la fibre optique	
3.6 Fixer les mises à la terre temporaires	3.6.1 Relier l'équipement, les grilles d'équipotentialité, le site de déroulage et les ancrages	

**TÂCHE 3 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE TRANSPORT SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE TRANSPORT**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
3.7 Fixer les protections temporaires, s'il y a lieu	3.7.1 Installer des traverses de poteaux pour la protection temporaire d'une ligne de distribution, d'un chemin de fer, etc. 3.7.2 Installer un écran isolant sur les conducteurs d'une ligne de distribution 3.7.3 Installer un câble isolé, s'il y a lieu	
3.8 Passer le câble tireur		
3.9 Vérifier le système de communication entre les équipes de tirage		
3.10 Tirer le ou les câbles de garde et la fibre optique	3.10.1 Faire les joints sur le câble de garde 3.10.2 Faire la mise sous tension mécanique du câble de garde et de la fibre optique 3.10.3 Mettre en pince le câble de garde et la fibre optique 3.10.4 Mettre en arrêt le câble de garde et la fibre optique	
3.11 Installer le site de déroulage des conducteurs	3.11.1 Positionner l'équipement	
3.12 Fixer les mises à la terre temporaires	3.12.1 Relier l'équipement, les grilles d'équipotentialité, le site de déroulage et les ancrages	
3.13 Effectuer le déroulage des conducteurs	3.13.1 Vérifier à nouveau la communication radio entre les équipes de tirage 3.13.2 Procéder au tirage des conducteurs 3.13.3 Faire les joints sur les conducteurs 3.13.4 Mettre à l'arrêt temporairement les conducteurs aux deux extrémités	
3.14 Mettre en arrêt les conducteurs	3.14.1 Mettre en arrêt permanent le conducteur à une extrémité 3.14.2 Mettre sous tension mécanique le conducteur et faire la mise en flèche	

**TÂCHE 3 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE TRANSPORT SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE TRANSPORT**

<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
3.15 Mettre les conducteurs en pince		
3.16 Mettre les conducteurs en arrêt permanent à la dernière extrémité du conducteur		
3.17 Fabriquer et installer les bretelles entre les deux arrêts		
3.18 Installer les amortisseurs et les entretoises		
3.19 Réaliser l'inspection finale		
3.20 Enlever les protections temporaires, les mises à la terre temporaires et les câbles de sécurité		Les câbles de sécurité qui sont enlevés ont été installés à l'opération 1.5 de la tâche 1.
3.21 Demander le retour du régime de travail, s'il y a lieu		
3.22 Libérer l'aire de travail		

**TÂCHE 4 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
4.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation		
4.2 Prendre des mesures de sécurité	4.2.1 Participer à la réunion de sécurité 4.2.2 Déterminer le régime de travail applicable 4.2.3 Délimiter la zone de travail 4.2.4 Prévoir la signalisation	



**TÂCHE 4 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.3 Préparer les traverses temporaires	4.3.1 Effectuer la préparation du matériel 4.3.2 Placer le câble d'entraînement 4.3.3 Installer un filin de tirage dans les poulies	Cette opération s'effectue pour le travail à proximité d'une ligne de distribution sous tension.
4.4 Installer les sites de déroulage		
4.5 Passer le câble tireur	4.5.1 Installer la chaussette pour tirer le câble 4.5.2 Tirer le câble	
4.6 Fixer les mises à la terre temporaires du conducteur		
4.7 Fixer les protections temporaires sur les lignes secondaires existantes		Cette opération s'effectue pour le travail à proximité d'une ligne de distribution sous tension.
4.8 Tirer les conducteurs sur les traverses temporaires	4.8.1 Faire les joints sur les conducteurs 4.8.2 Couper les conducteurs 4.8.3 Fixer les conducteurs au premier et au dernier poteau 4.8.4 S'assurer du bon fonctionnement des opérations de tirage	
4.9 Monter les conducteurs au sommet du poteau	4.9.1 Obtenir une autorisation de travail 4.9.2 Lever les conducteurs	
4.10 Mettre sous tension mécanique les câbles		
4.11 Mettre le conducteur en arrêt permanent		
4.12 Faire les raccordements	4.12.1 Installer une bretelle 4.12.2 Raccorder le conducteur à l'appareillage	

**TÂCHE 4 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.13 Mettre le conducteur en pince ou l'attacher		
4.14 Faire les mises à la terre permanentes, s'il y a lieu		
4.15 Réaliser l'inspection finale		
4.16 Enlever les installations temporaires	4.16.1 Enlever les traverses temporaires 4.16.2 Enlever les protections temporaires	Cette opération s'effectue pour le travail à proximité d'une ligne de distribution sous tension.
4.17 Demander le retour de régime du travail, s'il y a lieu		
4.18 Libérer l'aire de travail		

**TÂCHE 5 INSTALLER OU REMPLACER DES CÂBLES PORTEURS ET DES CÂBLES DE COMMUNICATION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
Les câbles de communication installés par les monteurs de lignes sont des câbles en cuivre, des câbles coaxiaux ou des câbles en fibre optique.		
5.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation		
5.2 Prendre des mesures de sécurité	5.2.1 Participer à des réunions de sécurité 5.2.2 Vérifier le système de communication 5.2.3 Repérer les dangers 5.2.4 Prévoir la signalisation	
5.3 Installer le hauban	5.3.1 Couper le hauban 5.3.2 Mettre sous tension mécanique le hauban 5.3.3 Attacher le hauban 5.3.4 Installer un protecteur sur le hauban	

**TÂCHE 5 INSTALLER OU REMPLACER DES CÂBLES PORTEURS ET DES CÂBLES DE COMMUNICATION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
5.4 Fixer le câble porteur	5.4.1 Percer un trou 5.4.2 Installer un boulon 5.4.3 Enfiler le câble porteur 5.4.4 Identifier le câble porteur	
5.5 Mettre sous tension mécanique le câble porteur		
5.6 Installer les mises à la terre permanentes		
5.7 Installer les poulies et le câble de tirage		
5.8 Disposer les bobines	5.8.1 Placer les bobines aux endroits appropriés 5.8.2 Installer la chaussette de tirage	
5.9 Dérouler le câble porteur	5.9.1 Placer le câble sur la poulie 5.9.2 Tirer le câble 5.9.3 Laisser des boucles de câbles pour les travaux d'entretien	
5.10 Dérouler le câble de communication		
5.11 Ligaturer le câble de communication sur le câble porteur	5.11.1 Attacher le câble avec des pinces 5.11.2 Fixer les espaceurs collets 5.11.3 Identifier le câble au nom de la compagnie de télécommunication 5.11.4 Installer une protection mécanique sur le câble	
5.12 Préparer les câbles de communication pour les travaux d'épissure	5.12.1 Identifier les câbles 5.12.2 Placer les câbles pour le travail des personnes responsables de l'épissure 5.12.3 Noter l'information	
5.13 Libérer l'aire de travail	5.13.1 Ranger l'outillage et le matériel 5.13.2 Ramasser les déchets 5.13.3 Enlever la signalisation 5.13.4 Remplir une feuille de temps	

**TÂCHE 6 INSTALLER OU REMPLACER UN CÂBLE SOUTERRAIN ÉLECTRIQUE OU DE COMMUNICATION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
6.1 Interpréter le plan et les spécifications d'installation		
6.2 Prendre des mesures de sécurité	6.2.1 Participer à des réunions de sécurité 6.2.2 Vérifier le système de communication 6.2.3 Repérer les dangers 6.2.4 Prévoir la signalisation 6.2.5 Valider les mesures d'urgence	
6.3 Demander le régime de retenue	6.3.1 Communiquer avec l'exploitant 6.3.2 Recueillir de l'information sur les caractéristiques de la structure 6.3.3 Obtenir l'autorisation pour l'ouverture du puits 6.3.4 Consigner l'information relativement au travail en espace clos	
6.4 Tester la qualité de l'air		Le test a pour but de s'assurer qu'il n'y a pas de gaz dangereux.
6.5 Ouvrir le trou d'homme	6.5.1 Installer le garde-corps 6.5.2 Positionner l'échelle 6.5.3 Mettre en place la toile	
6.6 Installer une pompe à eau et pomper, s'il y a lieu		
6.7 Vérifier l'état et la sécurité des lieux	6.7.1 Ventiler le trou 6.7.2 Refaire le test de gaz 6.7.3 Inspecter la structure 6.7.4 Repérer les dangers électriques	
6.8 Introduire le câble ou la souris		
6.9 Nettoyer un conduit neuf, s'il y a lieu		Le nettoyage se fait pour les conduits neufs qui n'ont pas de câbles à l'intérieur (dans le cas contraire, on abîmerait les câbles).

**TÂCHE 6 INSTALLER OU REMPLACER UN CÂBLE SOUTERRAIN ÉLECTRIQUE OU DE COMMUNICATION**

<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
6.10 Attacher le filin de tirage		
6.11 Disposer les bobines		
6.12 Dérouler et tirer les câbles		
6.13 Couper les câbles et les identifier		
6.14 Capuchonner les câbles		
6.15 Placer les câbles sur les paliers et dans le puits d'accès		
6.16 Fermer le trou d'homme		
6.17 Demander le retour du régime de retenue		
6.18 Libérer l'aire de travail		

**TÂCHE 7 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE POUR UN POSTE DE TRANSFORMATION**

<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
7.1 Interpréter le plan du poste et les spécifications de la norme de construction		
7.2 Prendre des mesures de sécurité	7.2.1 Participer à des réunions de sécurité 7.2.2 Délimiter la zone de travail 7.2.3 Demander une autorisation de travail	

**TÂCHE 7 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE POUR UN POSTE DE TRANSFORMATION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
7.3 Installer des transformateurs de puissance	7.3.1 Déballer le matériel 7.3.2 Installer les composants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• radiateurs</li> <li>• traverses</li> <li>• etc.</li> </ul> 7.3.3 Installer les parafoudres 7.3.4 Installer le réservoir et la tuyauterie 7.3.5 Faire le vide dans le réservoir 7.3.6 Mettre l'huile 7.3.7 Vérifier les fuites 7.3.8 Faire la mise à la terre permanente	
7.4 Installer ou remplacer les sectionneurs	7.4.1 Installer les structures 7.4.2 Procéder à l'assemblage 7.4.3 Installer la tringlerie 7.4.4 Synchroniser les sectionneurs 7.4.5 Nettoyer les sectionneurs et les lubrifier 7.4.6 Faire la mise à la terre permanente	La synchronisation des sectionneurs peut être manuelle ou électrique.
7.5 Installer ou remplacer les disjoncteurs	7.5.1 Déballer le matériel 7.5.2 Préparer et nettoyer les pièces 7.5.3 Assembler et installer la structure 7.5.4 Installer les colonnes (chandelles) 7.5.5 Participer à la synchronisation des phases des disjoncteurs 7.5.6 Installer les jeux de barre 7.5.7 Nettoyer les disjoncteurs et les lubrifier 7.5.8 Faire la mise à la terre permanente	
7.6 Installer et remplacer les transformateurs de services auxiliaires	7.6.1 Préparer la structure 7.6.2 Mettre en place les transformateurs 7.6.3 Installer les porte-fusibles ou un sectionneur unipolaire 7.6.4 Faire un changement d'huile, s'il y a lieu 7.6.5 Faire la mise à la terre permanente	

**TÂCHE 7 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE POUR UN POSTE DE TRANSFORMATION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
7.7 Installer et remplacer l'équipement de mesure	7.7.1 Préparer et installer la structure 7.7.2 Mettre en place les transformateurs de courant 7.7.3 Mettre en place les transformateurs de tension 7.7.4 Faire un changement d'huile sur un transformateur de courant, s'il y a lieu 7.7.5 Faire la mise à la terre permanente	
7.8 Installer et remplacer les batteries de condensateur	7.8.1 Assembler et installer la structure d'acier 7.8.2 Mettre en place les bancs de condensateur 7.8.3 Mettre en place les inducteurs 7.8.4 Faire la mise à la terre permanente	
7.9 Effectuer les raccordements entre les conducteurs et les barres omnibus	7.9.1 Préparer, nettoyer et lubrifier les raccords 7.9.2 Plier et ajuster les barres 7.9.3 Boulonner les raccords avec la clé dynamométrique 7.9.4 Vérifier les raccordements	
7.10 Installer l'équipement pour le gaz SF <sub>6</sub>	7.10.1 Assembler l'équipement, s'il y a lieu 7.10.2 Mettre en place l'équipement 7.10.3 Faire la mise à la terre permanente	Un assemblage est requis pour de l'équipement de 125 kV et plus.
7.11 Demander le retour du régime de travail		
7.12 Libérer l'aire de travail		

**TÂCHE 8 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE SUR UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
8.1 Interpréter le plan de réseau de lignes aériennes et les spécifications de la norme de construction du réseau aérien		
8.2 Prendre des mesures de sécurité	8.2.1 Participer à des réunions de sécurité 8.2.2 Prendre connaissance de la fiche de mesures de sécurité 8.2.3 Délimiter la zone de travail 8.2.4 Se répartir les tâches	
8.3 Installer un coupe-circuit et un parafoudre	8.3.1 Installer un coupe-circuit au-dessus du transformateur 8.3.2 Installer un parafoudre sur un transformateur 8.3.3 Installer un parafoudre sur une tête de câble	
8.4 Installer un transformateur ou trois transformateurs	8.4.1 Installer le support de fixation pour un groupe de transformateurs 8.4.2 Lever le ou les transformateurs 8.4.3 Fixer le ou les transformateurs aux poteaux 8.4.4 Faire les raccordements 8.4.5 Faire la mise à la terre permanente	
8.5 Effectuer un branchement basse tension	8.5.1 Installer le conducteur jusqu'au bâtiment 8.5.2 Raccorder le conducteur au neutre de la ligne et à la basse tension 8.5.3 Mesurer la fréquence de la rotation et le voltage à la sortie des transformateurs 8.5.4 Vérifier si les mêmes conducteurs sont raccordés ensemble	La sous-opération 8.5.4 s'applique à un raccordement en parallèle. Ce type de raccordement est peu fréquent.
8.6 Installer un dévolteur ou un survolteur, s'il y a lieu	8.6.1 Installer les supports pour le survolteur ou le dévolteur 8.6.2 Lever le survolteur ou le dévolteur 8.6.3 Fixer le survolteur ou le dévolteur sur les supports 8.6.4 Faire les raccordements 8.6.5 Faire la mise à la terre permanente	



**TÂCHE 8 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE SUR UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

Opérations	Sous-opérations	Précisions
8.7 Installer l'appareillage coupe-circuit unipolaire ou tripolaire	8.7.1 Installer le fusible dans le porte-fusible 8.7.2 Installer la pince de branchement mécanique 8.7.3 Installer un connecteur à coincement	
8.8 Installer un sectionneur unipolaire ou tripolaire	8.8.1 Fixer un support métallique pour un sectionneur unipolaire 8.8.2 Installer une traverse pour un sectionneur tripolaire 8.8.3 Fixer le sectionneur sur le support ou sur la traverse 8.8.4 Faire les raccordements 8.8.5 Faire la mise à la terre permanente	
8.9 Installer un disjoncteur réenclencheur	8.9.1 Lever le disjoncteur 8.9.2 Fixer le disjoncteur au poteau 8.9.3 Faire les raccordements 8.9.4 Faire la mise à la terre permanente	Cette opération s'applique uniquement aux réseaux électriques privés.
8.10 Installer un condensateur ou un régulateur, s'il y a lieu	8.10.1 Fixer le support entre les poteaux 8.10.2 Lever le condensateur ou le régulateur 8.10.3 Fixer le condensateur ou le régulateur 8.10.4 Faire les raccordements 8.10.5 Faire la mise à la terre permanente	
8.11 Transférer l'éclairage de rue	8.11.1 Défaire les connexions 8.11.2 Démanteler le mât du luminaire 8.11.3 Installer le mât du luminaire sur le nouveau poteau 8.11.4 Refaire les connexions	
8.12 Libérer l'aire de travail		

## TÂCHE 9 INSTALLER OU ENTREtenir UN SYSTÈME DE COMMUNICATION SANS FIL

Opérations	Sous-opérations	Précisions
<p>Les monteurs de lignes assemblent et installent des pylônes autoportants en treillis et tubulaires ainsi que des pylônes haubanés. L'installation s'effectue au sol et sur les toits de bâtiments. Ces installations peuvent être faites en régions éloignées ou dans des endroits difficiles d'accès.</p>		
9.1 Interpréter les plans et les spécifications		
9.2 Prendre des mesures de sécurité	9.2.1 Participer à des réunions de sécurité 9.2.2 Se répartir les tâches	
9.3 Assembler le pylône	9.3.1 Identifier les pièces d'assemblage des sections 9.3.2 Procéder à l'assemblage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• sections</li> <li>• échelle</li> <li>• rail de sécurité</li> </ul>	Il faut assembler le plus possible le pylône avant son érection.
9.4 Ériger le pylône	<p><b>Pour les pylônes autoportants angulaires et tubulaires</b></p> 9.4.1 Se coordonner avec le grutier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• poids</li> <li>• vitesse du vent</li> </ul> 9.4.2 Procéder au levage <p><b>Pour les pylônes autoportants haubanés</b></p> 9.4.3 Assembler le mât de levage 9.4.4 Vérifier et installer le treuil hydraulique 9.4.5 Placer les sections debout avec le camion-grue 9.4.6 Installer le premier niveau de haubans 9.4.7 Vérifier la verticalité et la tension 9.4.8 Placer le mât de levage sur le côté de la tour avec le camion-grue 9.4.9 Placer la section de la tour suivante en utilisant le mât de levage 9.4.10 Remonter le mât de levage avec le treuil 9.4.11 Répéter les opérations jusqu'à la hauteur requise 9.4.12 Redescendre le mât de levage	

## TÂCHE 9 INSTALLER OU ENTREtenir UN SYSTÈME DE COMMUNICATION SANS FIL

Opérations	Sous-opérations	Précisions
9.5 Ajuster le pylône	9.5.1 Placer un transit à chaque ligne de haubans 9.5.2 Vérifier l'oscillation 9.5.3 Ajuster la verticalité et la torsion du pylône à l'aide des tendeurs à vis des haubans 9.5.4 Régler la tension des haubans en fonction de leur longueur, de leur calibre et de la température	
9.6 Faire la mise à la terre du pylône	9.6.1 Faire la mise à la terre de la structure 9.6.2 Installer des paratonnerres 9.6.3 Faire la mise à la terre des haubans	
9.7 Réaliser l'inspection finale	9.7.1 Vérifier et corriger le serrage des boulons 9.7.2 Finaliser l'installation de l'échelle et du rail de sécurité	
9.8 Installer le balisage du pylône	9.8.1 Installer les balises d'obstruction aérienne au sommet et au milieu du pylône 9.8.2 Monter le câble armé (câble Teck) et le connecter 9.8.3 Faire la mise à la terre du câble armé 9.8.4 Mettre en marche les balises 9.8.5 Vérifier le fonctionnement des balises	
9.9 Installer l'abri au sol	9.9.1 Placer l'abri avec le camion-grue 9.9.2 Installer les conduits pour les conducteurs et la fibre optique 9.9.3 Faire la mise à la terre de l'abri	
9.10 Installer les antennes <sup>8</sup>	9.10.1 Placer les supports d'antennes 9.10.2 Mettre en place les pare-glaces 9.10.3 Assembler les antennes 9.10.4 Mettre en place les antennes 9.10.5 Monter les câbles de communication 9.10.6 Fixer les câbles de communication 9.10.7 Faire la mise à la terre	

8. La Direction de l'application des conventions collectives de la CCQ a publié un avis précisant que le montage et l'assemblage de tous les éléments en fer et en acier qui entrent dans la construction des antennes de postes émetteurs de radio et de télévision relèvent du métier de monteur-assembleur.

**TÂCHE 9 INSTALLER OU ENTREtenir UN SYSTÈME DE COMMUNICATION SANS FIL**

<b>Opérations</b>	<b>Sous-opérations</b>	<b>Précisions</b>
9.11 Tester et aligner les antennes	9.11.1 Procéder à un alignement préliminaire des antennes à l'aide d'une boussole 9.11.2 Procéder à l'alignement final des antennes avec un technicien radio 9.11.3 Vérifier les câbles de communication 9.11.4 Bloquer les antennes	
9.12 Effectuer l'entretien du système	9.12.1 Renforcer la tour 9.12.2 Remplacer les haubans 9.12.3 Remplacer les antennes 9.12.4 Remplacer les câbles 9.12.5 Refaire les mises à la terre	
9.13 Libérer l'aire de travail		

## 2.3 CONDITIONS DE RÉALISATION ET CRITÈRES DE PERFORMANCE

### 2.3.1 Conditions de réalisation

Les données relatives aux conditions de réalisation ont été recueillies pour l'occupation de monteur de lignes. Celles-ci nous renseignent sur des aspects tels que les lieux d'exercice, le niveau de collaboration, les consignes de travail, les ouvrages de référence consultés, les ressources matérielles utilisées et les risques pour la santé et la sécurité.

**Tableau 2.3 Conditions de réalisation**

**TÂCHE 1 ÉRIGER UNE STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR UN POSTE ÉLECTRIQUE OU UNE LIGNE DE TRANSPORT**

<b>CONDITIONS DE RÉALISATION</b>
<b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur.
<b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.
<b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur et du client. À l'aide des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant.
<b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques : <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures.</li></ul>

**TÂCHE 2 ÉRIGER UNE STRUCTURE DE BOIS POUR UNE LIGNE DE TRANSPORT OU UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

<b>CONDITIONS DE RÉALISATION</b>
<p><b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur.</p>
<p><b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.</p>
<p><b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur et du client. À l'aide des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant.</p>
<p><b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures;</li><li>• de projection de particules lors du perçage;</li><li>• liés au dynamitage;</li><li>• d'être heurté par des véhicules.</li></ul>

**TÂCHE 3 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE TRANSPORT SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE TRANSPORT**

<b>CONDITIONS DE RÉALISATION</b>
<p><b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur.</p>
<p><b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.</p>
<p><b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur et du client. À l'aide des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant. À l'aide de normes de mise à la terre et d'équipotentialité.</p>
<p><b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures.</li></ul>

**TÂCHE 4 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

<b>CONDITIONS DE RÉALISATION</b>
<p><b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur.</p>
<p><b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.</p>
<p><b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur et du client. À l'aide des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant.</p>
<p><b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• liés à la présence d'animaux (morsures);</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures;</li><li>• d'être heurté par des véhicules;</li><li>• liés aux relations avec les propriétaires de maison (voisinage).</li></ul>



**TÂCHE 5 INSTALLER OU REMPLACER DES CÂBLES PORTEURS ET DES CÂBLES DE COMMUNICATION**

<b>CONDITIONS DE RÉALISATION</b>
<p><b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur.</p>
<p><b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.</p>
<p><b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur. À l'aide des normes de l'exploitant du réseau de communication.</p>
<p><b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures;</li><li>• d'être heurté par des véhicules;</li><li>• liés aux relations avec les propriétaires de maison (voisinage).</li></ul>

## TÂCHE 6 INSTALLER OU REMPLACER UN CÂBLE SOUTERRAIN ÉLECTRIQUE OU DE COMMUNICATION

CONDITIONS DE RÉALISATION
<b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'intérieur. En espace clos.
<b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.
<b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur. À l'aide des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant du câble souterrain électrique. À l'aide des normes de l'exploitant du réseau de communication. À l'aide de fiches pour le mandrinage <sup>9</sup> .
<b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques : <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• liés au travail en espace clos;</li><li>• liés à la présence de gaz;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures;</li><li>• bactériologiques;</li><li>• d'être heurté par des véhicules.</li></ul>

9. Le mandrinage consiste à débarrasser les conduits des dépôts de béton et des débris laissés lors de la construction et à en vérifier le diamètre à l'aide de brosses et de mandrins (Office québécois de la langue française).

**TÂCHE 7 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE POUR UN POSTE DE TRANSFORMATION**

<b>CONDITIONS DE RÉALISATION</b>
<p><b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur et à l'intérieur.</p>
<p><b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.</p>
<p><b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur. À l'aide des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant.</p>
<p><b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures.</li></ul>

**TÂCHE 8 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE SUR UNE LIGNE DE DISTRIBUTION**

<b>CONDITIONS DE RÉALISATION</b>
<p><b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur.</p>
<p><b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du responsable des travaux.</p>
<p><b>Consignes et références</b> À partir de plans, de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur. À l'aide des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant.</p>
<p><b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• d'électrocution;</li><li>• d'électrisation;</li><li>• liés aux arcs électriques;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures.</li></ul>

## TÂCHE 9 INSTALLER OU ENTREtenir UN SYSTÈME DE COMMUNICATION SANS FIL

CONDITIONS DE RÉALISATION
<b>Lieux de travail</b> Sur le chantier. À l'extérieur.
<b>Niveau de collaboration</b> En équipe. Sous la supervision du chef d'équipe ou du contremaître.
<b>Consignes et références</b> À partir de devis, de spécifications techniques et de consignes de l'entrepreneur. À l'aide des normes de l'exploitant.
<b>Risques pour la santé et la sécurité</b> Dans un contexte qui présente des risques : <ul style="list-style-type: none"><li>• liés aux charges lourdes;</li><li>• de chutes de la personne;</li><li>• de chutes d'objets;</li><li>• liés aux conditions climatiques;</li><li>• liés à la foudre;</li><li>• liés à l'exposition au rayonnement électromagnétique;</li><li>• de coupures;</li><li>• de brûlures.</li></ul>

## 2.3.2 Critères de performance

Les critères de performance ont été recueillis pour chacune des tâches. Ils permettent d'évaluer si ces dernières sont effectuées de façon satisfaisante. Les critères portent sur des aspects tels la quantité et la qualité du travail effectué, le respect d'une procédure de travail, les attitudes adoptées, etc.

Pour dresser la liste des critères liés à chacune des tâches, les participants ont travaillé en équipe. Leurs résultats ont ensuite été recueillis et présentés en plénière.

**Tableau 2.4 Critères de performance**

<b>TÂCHE 1 ÉRIGER UNE STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR UN POSTE ÉLECTRIQUE OU UNE LIGNE DE TRANSPORT</b>	
<i>Critères de performance</i>	
Interprétation juste du plan	Verticalité et solidité des structures
Port de l'équipement de sécurité individuel	Respect des couples de serrage
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Respect des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant
Vérification et calibration appropriées des clés dynamométriques	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
<b>TÂCHE 2 ÉRIGER UNE STRUCTURE DE BOIS POUR UNE LIGNE DE TRANSPORT OU UNE LIGNE DE DISTRIBUTION</b>	
<i>Critères de performance</i>	
Interprétation juste du plan	Installation correcte du contrepoids
Port de l'équipement de sécurité individuel	Tension appropriée des haubans
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Absence de bris aux isolateurs
Verticalité des poteaux	Respect des normes pour le dégagement des conducteurs
Solidité de l'installation	Respect des normes d'installation des poteaux
Horizontalité des traverses	Respect des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant
Compaction correcte du sol	Respect des procédures de cadenassage
Profondeur du trou conforme aux normes	Respect des règles de santé et de sécurité au travail

<b>TÂCHE 3 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE TRANSPORT SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE TRANSPORT</b>	
<b><i>Critères de performance</i></b>	
Interprétation juste du plan et des spécifications	Absence de bris aux isolateurs
Port de l'équipement de sécurité individuel	Respect des couples de serrage
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Respect des normes de mise à la terre
Utilisation appropriée des dispositifs de déroulement	Respect des charges
Protection adéquate des lignes de distribution et des chemins traversés par la ligne de transport	Respect des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant
Installation solide des conducteurs	Respect des procédures de cadenassage
Solidité des raccordements	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
Absence de bris aux conducteurs	
<b>TÂCHE 4 INSTALLER, HORS TENSION OU À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION SOUS TENSION, LES CONDUCTEURS D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION</b>	
<b><i>Critères de performance</i></b>	
Interprétation juste du plan et des spécifications	Absence de bris aux isolateurs
Port de l'équipement de sécurité individuel	Respect des couples de serrage
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Respect des normes de mise à la terre
Utilisation appropriée des dispositifs de déroulement	Respect des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant
Installation solide des conducteurs	Respect des procédures de cadenassage
Solidité des raccordements	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
Absence de bris aux conducteurs	
<b>TÂCHE 5 INSTALLER OU REMPLACER DES CÂBLES PORTEURS ET DES CÂBLES DE COMMUNICATION</b>	
<b><i>Critères de performance</i></b>	
Interprétation juste du plan et des spécifications	Absence de bris aux câbles de communication
Port de l'équipement de sécurité individuel	Tension conforme du fil de ligature
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Respect des distances (dégagement)
Utilisation appropriée des dispositifs de déroulement	Respect des normes de l'exploitant du réseau de communication
Installation conforme des câbles porteurs et des câbles de communication	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
Absence de bris aux câbles porteurs et au fil de ligature	

<b>TÂCHE 6 INSTALLER OU REMPLACER UN CÂBLE SOUTERRAIN ÉLECTRIQUE OU DE COMMUNICATION</b>	
<b><i>Critères de performance</i></b>	
Interprétation juste du plan et des spécifications	Absence de bris aux câbles électriques
Port de l'équipement de sécurité individuel	Absence de bris aux câbles de communication
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Identification correcte des câbles
Exécution correcte et sécuritaire des tests de gaz	Respect des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant
Installation solide des conducteurs	Respect des normes de l'exploitant du réseau de communication
Respect des normes de tirage	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
<b>TÂCHE 7 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE POUR UN POSTE DE TRANSFORMATION</b>	
<b><i>Critères de performance</i></b>	
Interprétation juste du plan du poste et des spécifications de la norme de construction	Absence de bris aux isolateurs
Port de l'équipement de sécurité individuel	Respect des distances d'approche
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Respect des couples de serrage
Assemblage solide de l'appareillage	Respect des normes de mise à la terre
Précision du pliage des jeux de barres	Respect des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant
Alignement et mise de niveau précis des jeux de barres	Respect des procédures de cadenassage
Absence de bris aux conducteurs	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
<b>TÂCHE 8 INSTALLER OU REMPLACER DE L'APPAREILLAGE SUR UNE LIGNE DE DISTRIBUTION</b>	
<b><i>Critères de performance</i></b>	
Interprétation juste du plan et des spécifications	Respect des couples de serrage
Port de l'équipement de sécurité individuel	Respect des méthodes de travail
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Respect des normes d'Hydro-Québec ou des normes de l'exploitant
Choix approprié du matériel de fixation	Respect des procédures de cadenassage
Fixation solide de l'appareillage	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
Raccordement correct des appareils	



<b>TÂCHE 9 INSTALLER OU ENTREtenir UN SYSTÈME DE COMMUNICATION SANS FIL</b>	
<i>Critères de performance</i>	
Interprétation juste du plan et des spécifications	Absence de bris aux câbles de communication
Port de l'équipement de sécurité individuel	Respect des couples de serrage
Choix et utilisation appropriés de l'outillage	Respect des normes de l'exploitant
Utilisation appropriée des dispositifs de déroulement	Respect des règles de santé et de sécurité au travail
Installation solide des câbles de communication	

## **2.4 FONCTIONS**

Les fonctions :

- sont un regroupement de tâches liées entre elles;
- peuvent être définies par des résultats de travail ou par une séquence de réalisation;
- sont des regroupements naturels et concrets.

Pour l'occupation de monteur de lignes, les participants, après examen des tâches au regard de la définition de « fonction », considèrent que toutes les tâches sont différentes et ne peuvent être groupées par affinités.



### 3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES

#### 3.1 TEMPS DE TRAVAIL

Le **temps de travail**, exprimé ci-dessous en pourcentage, représente le temps alloué par chaque expert à chacune des tâches, sur une base annuelle.

**Tableau 3.1 Répartition du temps de travail consacré aux tâches**

	<b>Tâche</b>	<b>Temps de travail</b>
1	Ériger une structure métallique pour un poste électrique ou une ligne de transport	5,0 %
2	Ériger une structure de bois pour une ligne de transport ou une ligne de distribution	4,5 %
3	Installer, hors tension ou à proximité d'une ligne de transport sous tension, les conducteurs d'une ligne de transport	25,7 %
4	Installer, hors tension ou à proximité d'une ligne de distribution sous tension, les conducteurs d'une ligne de distribution	2,4 %
5	Installer ou remplacer des câbles porteurs et des câbles de communication	16,8 %
6	Installer ou remplacer un câble souterrain électrique ou de communication	4,6 %
7	Installer ou remplacer de l'appareillage pour un poste de transformation	24,3 %
8	Installer ou remplacer de l'appareillage sur une ligne de distribution	2,4 %
9	Installer ou entretenir un système de communication sans fil	14,3 %

### 3.2 IMPORTANCE DES TÂCHES ET DIFFICULTÉ DE RÉALISATION

On estime l'**importance** d'une tâche aux conséquences plus ou moins fâcheuses que peut avoir le fait de mal l'exécuter ou de ne pas l'exécuter du tout. L'importance est évaluée à l'aide de l'échelle suivante :

1. Très peu importante : Une exécution moins réussie de la tâche n'entraîne pas de conséquences sur la qualité du résultat, les coûts, la santé et la sécurité, etc.;
2. Peu importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner des coûts minimes, mener à l'obtention d'un résultat insatisfaisant, occasionner des risques de blessures ou d'accidents mineurs, etc.;
3. Importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner des coûts supplémentaires importants, des blessures, des accidents, etc.;
4. Très importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait avoir des conséquences très importantes en ce qui concerne les coûts, la sécurité, etc.

La **difficulté** de réalisation d'une tâche est évaluée à l'aide de l'échelle suivante :

1. Très facile : La tâche comporte peu de risques d'erreur; elle ne requiert pas d'effort physique ou mental notable. L'exécution de la tâche est moins difficile que la moyenne;
2. Facile : La tâche comporte quelques risques d'erreur; elle requiert un effort physique ou mental minime;
3. Difficile : La tâche comporte plusieurs risques d'erreur; elle requiert un bon effort physique ou mental. L'exécution de la tâche est plus difficile que la moyenne;
4. Très difficile : La tâche comporte un risque élevé d'erreur; elle requiert un effort physique ou mental appréciable. La tâche compte parmi les plus difficiles de l'occupation.

Les données présentées dans le tableau qui suit sont les moyennes des résultats des experts ayant participé à l'atelier.

**Tableau 3.2 Importance et difficulté de réalisation des tâches**

	<b>Tâche</b>	<b>Importance</b>	<b>Difficulté</b>
1	Ériger une structure métallique pour un poste électrique ou une ligne de transport	3,6	2,5
2	Ériger une structure de bois pour une ligne de transport ou une ligne de distribution	3,6	2,6
3	Installer, hors tension ou à proximité d'une ligne de transport sous tension, les conducteurs d'une ligne de transport	3,9	2,6
4	Installer, hors tension ou à proximité d'une ligne de distribution sous tension, les conducteurs d'une ligne de distribution	3,9	3,3
5	Installer ou remplacer des câbles porteurs et des câbles de communication	3,7	3,0
6	Installer ou remplacer un câble souterrain électrique ou de communication	3,8	3,0
7	Installer ou remplacer de l'appareillage pour un poste de transformation	4,0	2,6
8	Installer ou remplacer de l'appareillage sur une ligne de distribution	3,8	3,0
9	Installer ou entretenir un système de communication sans fil	3,3	3,8



## **4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES**

L'analyse de profession a permis de préciser un certain nombre de connaissances, d'habiletés et d'attitudes nécessaires à l'exécution des tâches. Celles-ci sont transférables, c'est-à-dire qu'elles sont applicables à une variété de tâches et de situations.

Nous présentons dans les pages qui suivent les connaissances, habiletés et attitudes qui, selon les participants, sont considérées comme essentielles pour l'exécution des tâches de l'occupation de monteur de lignes.

### **4.1 CONNAISSANCES**

#### **Connaissances en mathématiques**

Les monteurs de lignes doivent utiliser les quatre opérations élémentaires à des fins de conversion des unités de mesure, de calcul de longueurs ou encore d'estimation de distances.

Des notions de base en géométrie sont également utiles pour le calcul des angles lors de la mise sous tension mécanique (flèche) des câbles.

#### **Connaissances en lecture de plans**

Les monteurs de lignes consultent de nombreux plans et schémas pour l'assemblage des structures ainsi que pour l'installation des conducteurs, des câbles porteurs et des câbles de communication. Les types de plans et de schémas consultés sont, par exemple, les :

- plans d'assemblage;
- plans de réseau de lignes aériennes;
- plans de localisation des appareils;
- plans de réseau de télécommunication;
- plans de charpente en bois;
- schémas unifilaires.

## **Connaissances en électricité**

L'exercice de l'occupation requiert des connaissances en électricité. Ainsi, les monteurs de lignes doivent reconnaître les types de courants; distinguer les phases, le positif et le neutre; et comprendre la signification des mesures de tension, d'intensité et de résistance. Ces connaissances servent pour l'installation des conducteurs, des câbles et de l'appareillage. Elles sont particulièrement importantes pour le travail à proximité de tension.

Dans certaines situations, les monteurs de lignes utilisent des multimètres, pour mesurer la tension sur des transformateurs et vérifier l'absence de tension avant le début des travaux ainsi que pour les demandes d'arrêt du régime.

Il va de soi que ces connaissances sont essentielles pour se prémunir des risques à la santé et à la sécurité au travail et pour prendre des mesures de protection du public et des appareils.

## **Connaissances sur les nœuds et les épissures**

Divers types de nœuds sont réalisés par les monteurs de lignes : nœuds plats, nœuds de chaise simple et double, nœuds en huit, nœuds de freinage, nœuds de bois, etc.

Les monteurs de lignes utilisent également divers types d'épissures (épissures longues, épissures courtes, épissures à œil, épissures de bout de corde ou de fin de course, par exemple), mais ils ne les fabriquent pas.

Ces connaissances servent pour toutes les opérations de levage, ainsi que pour les opérations de tirage, de freinage et de blocage des conducteurs et des câbles.

## **Connaissances sur les soudures aluminothermiques**

Les monteurs de lignes font des soudures aluminothermiques lorsqu'ils réalisent les tâches suivantes :

- Ériger une structure métallique pour un poste électrique ou une ligne de transport (tâche 1)
- Ériger une structure de bois pour une ligne de transport ou une ligne de distribution (tâche 2)



- Installer ou remplacer des câbles porteurs et des câbles de communication (tâche 5)
- Installer ou remplacer un câble souterrain électrique ou de communication (tâche 6)
- Installer ou remplacer de l'appareillage pour un poste de transformation (tâche 7)
- Installer ou entretenir un système de communication sans fil (tâche 9)

### **Connaissance du langage des signes des grutiers**

Cette connaissance est requise pour communiquer l'information au moment des opérations de levage.

### **Connaissances sur les techniques et méthodes d'ascension**

Les monteurs de lignes doivent monter sur des poteaux en utilisant des grimpettes (éperons) lorsqu'ils ne peuvent utiliser de l'équipement de levage. Ils utilisent aussi un étrangleur qui se referme automatiquement autour du poteau s'il y a une chute.

Les monteurs de lignes font aussi l'ascension des structures métalliques en se servant des traverses et des membrures pour se hisser (pylônes en treillis), ou encore en utilisant les échelles intérieures ou extérieures installées en permanence.

### **Connaissances en arpentage**

Des connaissances en arpentage sont nécessaires pour interpréter l'information sur les piquets d'arpentage, procéder à l'alignement (azimut) des pylônes et pour mettre sous tension mécanique des câbles et des conducteurs.

Un premier alignement des antennes est effectué à la boussole par les monteurs de lignes sur les tours de télécommunication. Par la suite, un arpenteur vient donner les instructions pour l'orientation finale.

### **Connaissance des sols**

La connaissance des types de sols et de roches est essentielle pour les travaux de mise en place des poteaux, la pose des haubans et les travaux de dynamitage.

Les monteurs de lignes doivent récupérer la terre contaminée lorsqu'ils retirent de vieux poteaux traités avec des produits dommageables pour l'environnement.

### **Connaissances en télécommunication**

Les monteurs de lignes doivent posséder des connaissances de base sur les caractéristiques des systèmes de télécommunication qu'ils installent (téléphonie sans fil et micro-ondes) et les divers types de câbles.

## **4.2 HABILITÉS**

Les habiletés sont des savoir-faire. Elles se divisent en trois catégories : cognitives, motrices et perceptives.

### **4.2.1 Habiletés cognitives**

Les habiletés cognitives ont trait aux stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice du travail. Les principales habiletés cognitives nécessaires aux monteurs de lignes sont mentionnées ci-dessous.

#### **Résolution de problèmes et prise de décisions**

Ces habiletés sont essentielles en cas de pannes électriques, puisque les monteurs de lignes doivent être en mesure de diagnostiquer la cause du problème et de déterminer les priorités d'interventions.

La résolution de problèmes et la prise de décisions sont également particulièrement utiles pour le travail à proximité d'une ligne électrique sous tension et pour décider des méthodes de travail à utiliser dans des situations inhabituelles.

## **Planification d'activités**

Comme toutes les tâches de l'occupation s'effectuent en équipe, l'habileté de planification d'activités doit se manifester particulièrement au cours des travaux (organisation des opérations, coordination des travaux de levage, mise en place des poteaux, tirage des conducteurs et des câbles, par exemple).

La planification d'activités est également utile pour le travail à proximité d'une ligne électrique sous tension et pour ajuster les travaux en fonction de l'évolution des conditions climatiques.

### **4.2.2 Habiletés motrices**

Les habiletés motrices ont trait à l'exécution de gestes et de mouvements. Les principales habiletés motrices nécessaires aux monteurs de lignes sont mentionnées ci-dessous.

Les monteurs de lignes doivent avoir de bonnes habiletés motrices. Ainsi, le travail exige la capacité de gravir ou de descendre des structures métalliques pouvant atteindre des hauteurs de 175 mètres. De plus, la personne doit être en mesure de fournir les efforts nécessaires pour déplacer des objets pouvant peser jusqu'à 50 kilogrammes.

Par ailleurs, l'exécution de plusieurs tâches requiert une bonne dextérité, car souvent le travail s'effectue avec des gants dans des conditions climatiques difficiles ou dans des positions inconfortables.

Enfin, une bonne coordination des gestes est essentielle pour grimper sur des poteaux, se hisser sur les traverses et les membrures et utiliser les échelles installées sur les structures.

### **4.2.3 Habiletés perceptives**

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment, par les sens, ce qui se passe dans son environnement. Les principales habiletés perceptives nécessaires aux monteurs de lignes sont mentionnées ci-dessous.

Une bonne sensibilité tactile est utile pour les opérations de tirage, afin de percevoir les mouvements des conducteurs et des câbles à l'intérieur des conduits et de synchroniser le travail en aveugle aux extrémités. Les habiletés tactiles sont également utiles pour les travaux de forage ou de perçage de structures.

Les monteurs de lignes doivent aussi posséder une bonne vision périphérique, afin de se prémunir des risques à la santé et à la sécurité au travail. Ils doivent distinguer les couleurs des conducteurs, et leurs yeux ont à s'adapter rapidement aux variations de l'intensité lumineuse.

Enfin, la personne doit être capable de se représenter mentalement sa position dans l'espace et de visualiser les distances d'approche.

### **4.3 ATTITUDES**

Les attitudes sont une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres ou avec l'environnement. Elles traduisent des savoir-être. Les principales attitudes nécessaires aux monteurs de lignes sont les suivantes :

#### **Attitudes sur le plan personnel**

L'initiative et la patience sont des attitudes personnelles appréciées chez les monteurs de lignes, surtout lorsqu'ils réparent des pannes et travaillent pendant de longues heures de travail en situation d'urgence.

#### **Attitudes sur le plan interpersonnel**

Les attitudes sur le plan interpersonnel sont importantes puisque le travail s'effectue en équipe.

De plus, la personne peut être pendant plusieurs jours à l'extérieur du domicile et partager sa chambre d'hôtel avec d'autres collègues. Cette situation requiert une bonne capacité d'adaptation et de tolérance de part et d'autre.

#### **Éthique professionnelle**

L'éthique professionnelle des monteurs de lignes se manifeste par la qualité du travail et la rapidité d'exécution en situation d'urgence.

## **Attitudes et comportements préventifs en matière de santé et de sécurité**

Les attitudes et les comportements préventifs en matière de santé et de sécurité s'observent, entre autres, lorsque la personne :

- porte l'équipement de sécurité;
- s'habille en tenant compte des conditions météorologiques;
- choisit les outils appropriés;
- participe activement à des réunions de sécurité;
- fait preuve d'une grande prudence lors des opérations de levage;
- s'attache;
- utilise les outils vivitechniques;
- entretient ses outils et garde l'aire de travail dégagée;
- entretient les points de mise à la terre de l'équipement de travail;
- met à jour ses connaissances en suivant des formations.



## 5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION

Les monteurs de lignes présents à l'atelier d'analyse de la profession ont formulé des suggestions relatives à la formation initiale et au perfectionnement.

Les participants à l'atelier ont rappelé qu'il n'existe pas de programme de formation initiale pour les monteurs dans le domaine des télécommunications. Cette situation ne favorise pas la reconnaissance et la valorisation de l'occupation auprès des employeurs et favorise l'embauche de personnes qui n'ont pas les qualifications requises.

Ils ont également précisé que le programme d'études professionnelles de monteur de lignes ne couvre pas tous les aspects du travail et n'est offert qu'à un seul endroit dans la province.

Pour ce qui touche le perfectionnement des monteurs de lignes, les participants ont suggéré les contenus de formation suivants :

- mise à la terre;
- travail à proximité de tension et phénomène d'induction;
- secourisme, sauvetage aérien et RCR;
- code des travaux;
- lecture de plans;
- assemblage de structures et tension des haubans;
- opération de nacelles;
- plantage de poteaux.

Enfin, en ce qui a trait à l'organisation des cours de perfectionnement, les monteurs de lignes présents à l'analyse ont suggéré :

- de recruter davantage de formateurs;
- d'offrir du perfectionnement pendant la période creuse des travaux de chantier;
- de mettre en place des équipes volantes de formateurs pour que les cours soient plus accessibles.





# **Annexe**



## GRILLE DES RISQUES EN SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Produite par : Francis Bergeron, ing., inspecteur  
Commission de la santé et de la sécurité du travail

**Tableau A.1 Risques en santé et sécurité du travail pour l'occupation de monteur de lignes**

N°	Risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
1	<p><b>Risques chimiques ou dangers d'ordre chimique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail en espace clos (trous d'homme, conduites souterraines) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Déficience en oxygène, présence de gaz toxiques ou inflammables, etc.</li> </ul> </li> <li>• Manipulation d'équipement contenant des gaz, des huiles et d'autres produits chimiques (transformateurs, batteries de condensateurs, etc.)</li> <li>• Présence de sols contaminés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxication, mort</li> <li>• Problèmes respiratoires</li> <li>• Brûlures</li>   <li>• Dommages pour la santé</li> <li>• Brûlures chimiques</li> <li>• Intoxication, irritations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre une formation sur le travail en espace clos.</li> <li>• Obtenir et appliquer la procédure de travail en espace clos (détection des gaz, contrôle des sources d'inflammation, ventilation, etc.).</li>   <li>• Suivre la formation SIMDUT.</li> <li>• Obtenir et consulter les fiches signalétiques.</li> <li>• Suivre les consignes de sécurité.</li> </ul>
2	<p><b>Risques physiques ou dangers d'ordre physique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux à proximité de pièces sous tension et travaux sous tension : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contact direct avec un élément sous tension</li> <li>– Contact entre un outil, un équipement non isolé et un élément sous tension</li> <li>– Mise sous tension accidentelle et induction</li> <li>– Mesure des niveaux de tension</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Électrisation, chute</li> <li>• Électrocution, mort</li> <li>• Brûlures, amputations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenir une autorisation de travail ou une retenue de l'exploitant.</li> <li>• Respecter les distances d'approche.</li> <li>• Installer des protecteurs isolants.</li> <li>• Porter les EPI requis et utiliser les outils approuvés (ex. : perches isolantes).</li> <li>• Installer des MALT temporaires.</li> <li>• Suivre toutes les consignes de sécurité édictées.</li> </ul>

N°	Risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux près d'antennes de télécommunication :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Champs électromagnétiques de haute fréquence</li> </ul> </li>   <li>• Travaux près de lignes et postes de transformation de haute tension :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Champs électromagnétiques de basse fréquence</li> </ul> </li>   <li>• Conditions climatiques :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Froid, chaleur</li> <li>– Vent, pluie, neige</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets thermiques sur les tissus humains</li> <li>• Électrisation si accumulation de charges</li>   <li>• Courants induits dans le corps humain</li> <li>• Accumulation de charges pouvant provoquer une électrisation et une explosion si gaz inflammable</li>   <li>• Engelures, hypothermie, coup de chaleur</li> <li>• Fatigue, vigilance diminuée</li> <li>• Glissade, chute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinder l'équipement.</li> <li>• S'éloigner des sources d'émission.</li> <li>• Réduire la puissance du signal.</li> <li>• Porter des EPI (vêtements en tissu métallisé).</li> <li>• Mettre les MALT temporaires.</li>   <li>• Mettre les MALT temporaires.</li> <li>• Porter des EPI.</li>   <li>• Porter les vêtements appropriés aux conditions climatiques.</li> <li>• Prendre des pauses régulièrement lors de conditions difficiles.</li> </ul>
3	<p><b>Risques biologiques ou dangers d'ordre biologique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail en espace clos (trous d'homme, conduites souterraines) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Présence d'eaux usées, de moisissures, de bioaérosols, de sédiments, de poussières, de rongeurs, de seringues</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maladie infectieuse, rhume, grippe, rage, tétanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer la procédure de travail en espace clos (nettoyage, purge, surveillance, etc.).</li> </ul>
4	<p><b>Risques ergonomiques ou dangers d'ordre ergonomique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posture contraignante (en hauteur, passer un équipement d'un côté d'un poteau à un autre, etc.)</li> <li>• Efforts excessifs (manipuler des rouleaux de fils lourds, des éléments structuraux des tours, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets physiologiques tels des troubles musculosquelettiques (tendinites, lombalgies, etc.)</li> <li>• Effets physiologiques tels des troubles musculosquelettiques (tendinites, lombalgies, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier les techniques de travail afin d'adopter des postures non contraignantes.</li> <li>• Manipuler les objets lourds à l'aide d'un appareil de levage, ou à plusieurs.</li> <li>• Effectuer des exercices d'étirement.</li> </ul>

N°	Risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
5	<p><b>Risques liés à la sécurité ou danger pour la sécurité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chutes en hauteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Glissade, perte d'équilibre, collision avec un objet, etc.</li> <li>– Vertige, étourdissements, fatigue (érection de tours pouvant atteindre 150 m de hauteur et plus)</li> <li>– Poteaux en bois cédant sous le poids</li> </ul> </li> <li>• Collision avec un véhicule lors des travaux aux abords des rues et des routes, ou travaux dans un trou d'homme</li> <li>• Chutes à partir d'une nacelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Renversement du camion-nacelle (mauvaise stabilisation du camion-nacelle)</li> <li>– Éjection de la nacelle</li> </ul> </li> <li>• Manutention et usage des explosifs</li> <li>• Heurts, coincement des mains, des doigts ou des coudes</li> <li>• Chute d'objet (érection de structure)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fracture, entorse, foulure, contusion</li> <li>• Blessures multiples, mort</li> <li>• Fracture, contusion</li> <li>• Blessures multiples, mort</li> <li>• Fracture, entorse, foulure, contusion</li> <li>• Blessures multiples, mort</li> <li>• Blessures multiples, mort</li> <li>• Blessures multiples, coupures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre une formation traitant des risques de chute et des moyens de prévention.</li> <li>• S'assurer d'avoir un appui stable et solide pour se positionner.</li> <li>• Porter et ajuster son harnais de sécurité, relié à un point d'ancrage conforme.</li> <li>• Vérifier le bon état de ses éperons et la solidité d'un poteau avant de monter dedans.</li> <li>• Pourvoir le chantier d'une signalisation conforme (référence : CSTC 10.3.1).</li> <li>• Assurer la présence de signaleurs lorsque nécessaire.</li> <li>• Vérifier la stabilité du sol.</li> <li>• Stabiliser le camion-nacelle, l'inspecter et l'entretenir selon les recommandations du fabricant.</li> <li>• Toujours porter le harnais, relié à un point d'ancrage conforme.</li> <li>• Obtenir un certificat de boutefeu.</li> <li>• Appliquer les règles édictées à la section IV du CSTC.</li> <li>• Éviter les déplacements imprévus de charges.</li> <li>• S'éloigner des charges déplacées par l'appareil de levage.</li> <li>• Éviter les travaux superposés et porter son casque de sécurité.</li> <li>• Ne pas se tenir sous une charge soulevée par un équipement de levage.</li> </ul>
6	<p><b>Risques psychosociaux ou dangers d'ordre psychosocial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensification du travail compte tenu des quotas de production, délais raccourcis, manque de main-d'œuvre</li> <li>• Longues heures de travail, plusieurs jours à l'extérieur de sa région</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problèmes de sommeil, dépression</li> <li>• Effets psychophysiologiques (effet de la surcharge mentale, notamment le stress)</li> </ul>	